



ANEXO B
INFORME DE RESULTADOS DAS ACCIÓNS DE TRANSFERENCIA PARA O APOIO ÁS
ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN E INFORMACIÓN AO AGRO GALEGO 2019

Nº DE PROTOCOLO: 2019/148

1.- TÍTULO DA ACCIÓN:

Demostración do comportamento (rendemento e valor nutricional) de mesturas de raigrás con trevos anuais na zona do val de Lemos (Pobra do Brollón)

2.- UNIDADE ADMINISTRATIVA DA CONSELLERÍA ORGANIZADORA:

(Centro de investigación/CFEA/OAC...)
AGACAL (Axencia Galega da Calidade Alimentaria)
CIAM (Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo)

3.- LOCALIZACIÓN DA ACTIVIDADE:

Enderezo: Finca Robles- Lugar de A Veiga
Concello: Pobra do Brollón
Provincia: Lugo

4.- RESPONSABLE:

Manuel López Luaces

Tfno.: 881 881 801

Director do CIAM

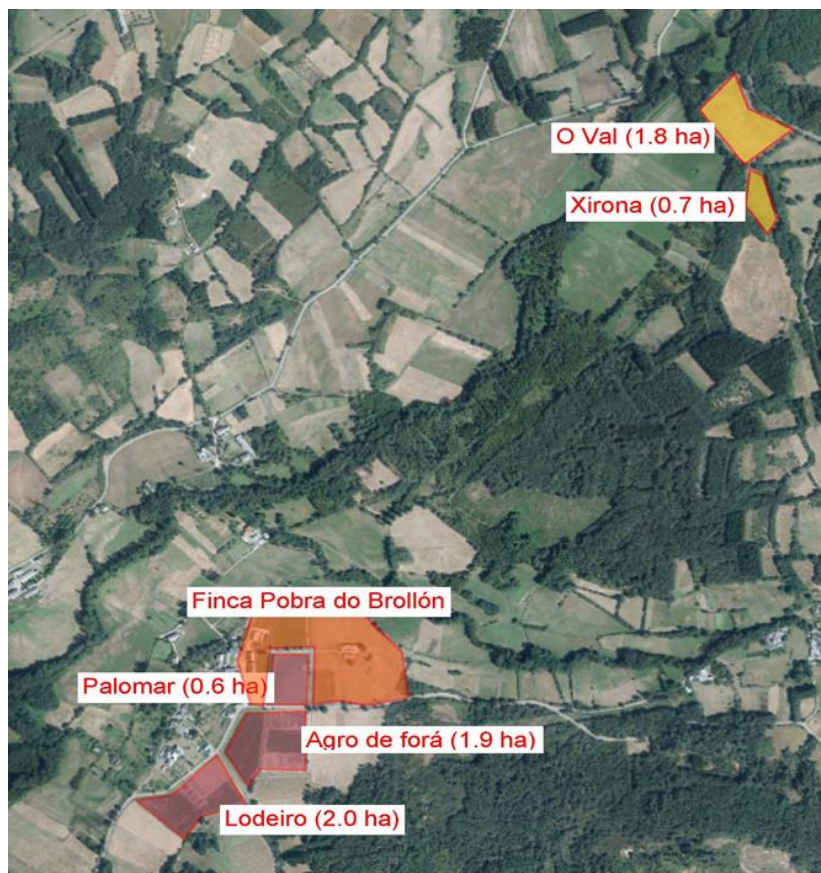
5.- INTRODUCCIÓN:

Numerosos traballos experimentais realizados polo CIAM mostraron resultados moi prometedores acerca da produtividade e alto valor nutricional de novas especies de trevos anuais, como son o trevo encarnado (*Trifolium incarnatum* L.), trevo persa (*T. resupinatum* L.) ou trevo migueliano (*T. michelianum* Savi.), concluíndo de forma preliminar que estas especies e as súas mesturas con raigrás poderían ser adecuadas para a súa utilización nos sistemas de rotacións forraxeiras intensivas, con millo como cultivo de verán, para obter ensilados de alta calidade nutricional destinados á alimentación das vacas leiteiras en produción. Parece necesario, neste momento, o proceder á oportuna divulgación destas novas especies entre as explotacións gandeiras mediante campos de demostración.

Se presentan neste informe os resultados do campo de demostración co obxectivo de caracterizar o rendemento, composición química e valor nutricional de diferentes mesturas de raigrás con trevos anuais, como cultivo invernal, nunha zona de clima continental no interior de Galicia, así como da divulgación destas novas especies entre as explotacións gandeiras, para o seu uso como cultivo de inverno.

6.- MATERIAL E MÉTODOS:

Os campos de demostración se estableceron na finca experimental do Centro de Investigacións Agrarias de Mabegondo (CIAM) en Pobra do Brollón (Lugo), situada nunha zona de clima continental no interior de Galicia a 385 m de altitude. A superficie total dos campos foi de 7 ha e a súa distribución se indica na figura adxunta.



Cultivos: Tras a colleita do cultivo de verán sementou-se unha mestura de raigrás híbrido con trevo encarnado, t. persa de folia pequena e t. migueliano (R3L) en 4.5 ha, distribuídas en 3 parcelas (2.0 ha na parcela chamada Lodeiro, 1.9 ha na parcela chamada Agro de fóra e 0.6 ha na parcela chamada Palomar) e unha mestura de raigrás híbrido con trevo escuraroso (RTS) en 2.5 ha, distribuídas en 2 parcelas (1.8 ha na parcela chamada O Val e 0.7 ha na parcela chamada Xirona). As doses de sementeira (25 kg de semente/ha) foron as seguintes:

Cultivo invernal R3L: Rg híbrido cv. Barsilo 13 kg/ha, Trevo encarnado cv. San Antonio 6 kg/ha, Trevo persa ssp. resupinatum cv. Kyambro 3 kg/ha e Trevo migueliano cv. Bolta 3 kg/ha.

Cultivo invernal RTS: Rg híbrido cv. Barsilo 13 kg/ha e Trevo escuraroso cv. Fertirrosa 12 kg/ha.

O cultivo recibiu unha achega de 300 kg/ha do complexo triple 15 (45 kg/ha de N, 45 kg/ha de P₂O₅ e 45 kg/ha de K₂O) na sementeira das 7 ha.

A colleita se realizou o 23 de maio de 2019. En cada parcela tomaron-se oito mostras, segundo manualmente un cadrado de 60 cm de lado (57.7 cm interiores), que se pesaron, etiquetaron e conservaron nunha bolsa de plástico (40 mostras en total). No CIAM se determinou a composición botánica dunha alicuota de cada a mostra e se determinou o contido en materia seca en estufa (80 °C, 16 h) dunha parte da mostra e das súas fraccións. Unha vez seca, a mostra foi moída a 1 mm en muíño de martelos e se procedeu a rexistrar o espectro NIRS da mostra total, gramínea sementada e leguminosas sementadas nun aparato NIRSystems 6500 (NIRSystems Inc., Silver Spring, MD, USA). Foi realizada a predición da composición química e dixestibilidade da materia orgánica *in vitro* utilizando unha ecuación de calibración para forraxes frescas desenvolvida no CIAM.

7.- ANÁLISE DE RESULTADOS:

Os principais resultados obtidos no campo de demostración se mostran nas táboas adxuntas.

Táboa 1.- Valores medios por parcela de produción, composición botánica, contido en materia seca, composición química e dixestibilidade das mesturas.

		Produción Kg MS/ha	Fracción (%MS)		MS %	Composición química (%MS)						Dixest. IVOMD %
			Raigrás	Trevo		MO	PB	FAD	FND	CSA	CNET	
Agro de Fóra-II	Media	7922,3	18,9	80,9	25,3	92,4	12,9	33,3	43,6	13,9	15,9	69,9
	std	964,9	13,6	11,7	0,6	0,1	0,1	0,9	0,5	1,5	1,4	0,6
	Max	9036,2	28,4	96,4	26,1	93,4	13,5	34,3	44,5	15,9	17,8	74,8
	Min	7110,2	2,4	71,5	23,7	88,7	12,6	31,0	41,4	12,3	14,4	70,0
Agro de Fóra-III	Media	7431,7	37,0	62,1	26,0	93,5	9,9	33,5	46,9	19,2	21,0	73,2
	std	796,6	3,2	3,2	1,2	0,2	0,4	0,9	0,3	1,9	1,7	1,2
	Max	7936,6	37,1	71,0	27,3	94,8	10,6	34,7	47,7	21,6	23,2	74,2
	Min	6322,1	30,1	63,0	23,8	89,8	9,4	31,7	44,8	16,9	19,1	69,3
Lodeiro	Media	7231,4	11,7	85,0	19,4	93,0	11,7	34,4	44,9	16,6	18,3	70,1
	std	980,1	4,0	4,0	3,0	0,1	1,5	1,0	0,7	3,3	3,1	0,4
	Max	8590,2	13,4	95,8	21,6	94,5	13,4	35,8	46,0	20,1	21,3	71,9
	Min	6048,9	6,0	86,0	15,5	88,4	10,2	32,4	42,4	12,9	14,7	68,2
Pombal	Media	5464,1	45,9	51,6	29,8	93,0	10,8	31,5	45,5	17,3	19,6	73,3
	std	791,5	1,7	3,8	1,8	0,1	0,3	0,6	0,3	0,7	0,7	0,7
	Max	6378,1	44,9	57,1	31,5	94,0	11,4	32,5	46,1	18,2	20,2	74,9
	Min	4848,0	40,3	48,1	26,8	89,2	10,4	29,8	43,3	15,9	18,0	71,4
O Val	Media	5208,8	14,9	82,0	23,2	92,2	13,5	34,3	48,8	9,9	13,0	65,5
	std	1732,0	5,8	5,9	2,3	0,1	2,1	1,6	0,3	4,0	4,4	1,3
	Max	7272,5	18,8	90,8	25,2	94,1	15,8	36,1	49,5	14,4	17,8	71,0
	Min	3563,1	7,3	76,7	19,8	87,8	11,4	31,4	46,6	6,8	9,5	65,3
Xirona	Media	3535,3	38,8	59,7	23,2	93,8	9,6	32,3	49,4	18,8	21,4	67,6
	std	902,7	9,2	10,3	0,6	0,1	0,7	2,1	2,5	3,5	3,5	2,0
	Max	4650,9	46,7	71,7	24,1	95,1	10,6	34,9	52,5	23,2	25,5	73,7
	Min	2837,1	28,1	49,6	21,9	89,8	8,8	29,4	45,9	16,1	18,3	66,4

Táboa 2.- Valores medios de produción, composición química e valor nutricional das mesturas R3L e RTS e das correspondentes fraccións raigrás e leguminosa.

	Mestura			Raigrás híbrido			Leguminosa		
	R3L	RTS	P	R3L	RTS	P	R3L	RTS	P
n	12	6		12	6		12	6	
Composición botánica (%MS)									
Raigrás	27,2	25,8		-	-		-	-	
Trevos	70,9	70,1		-	-		-	-	
Outras	2,0	4,1		-	-		-	-	
Rendemento (kg/ha)									
Materia seca	7146	4411	***	1779	949	*	5387	3383	***
Proteína bruta	820	553	*	140	90	*	690	479	*
Enerxía neta (UFL)	6312	3693	***	1623	898	*	4733	2797	***
Materia seca (%)									
MS	25,3	23,4	*	26,1	23,7	ns	24,3	22,8	*
Composición química (%MS)									
MO	93,9	89,4	ns	94,4	90,1	ns	91,7	89,9	ns
PB	11,8	12,2	ns	8,7	9,4	ns	13,5	13,6	ns
FAD	33,5	33,7	ns	32,5	31,6	ns	33,3	34,5	*
FND	45,6	49,5	***	54,3	54,9	ns	41,4	47,6	***
CSA	16,1	13,1	*	24,6	24,4	ns	12,6	8,7	***
CNET	17,9	15,7	ns	26,0	25,1	ns	14,8	12,2	***
Dixestibilidade da MO (%)									
IVOMD	73,6	67,9	***	71,5	72,7	**	72,7	67,0	ns
Valor enerxético									
ENL (Mcal/kg MS)	1,55	1,41	***	1,51	1,55	*	1,52	1,38	***
UFL/kg MS	0,91	0,83	***	0,89	0,91	*	0,90	0,81	***
Grupos de ácidos graxos (g/kg MS)									
Totais	4,65	7,17	***	5,80	6,67	*	5,14	8,02	***
Saturados	1,49	2,05	***	1,61	2,08	**	1,80	2,24	***
Monoinsaturados	0,16	0,29	***	0,18	0,22	ns	0,16	0,34	***
Poliinsaturados	2,92	4,74	***	3,91	4,28	ns	3,11	5,36	***
Palmitico	1,07	1,46	***	1,22	1,56	***	1,22	1,54	***
Linoleico	1,24	1,72	***	1,13	1,46	**	1,42	1,97	***
alfa-Linolénico	1,61	2,89	***	2,69	2,69	ns	1,60	3,23	***
Grupos de ácidos graxos (% AGT)									
Saturados	32,6	29,3	***	28,5	33,0	**	35,7	28,3	***
Monoinsaturados	3,2	3,8	**	2,9	3,1	ns	3,0	4,1	***
Poliinsaturados	64,2	66,9	**	68,6	63,9	**	61,4	67,6	***
Palmitico	24,1	21,4	***	22,46	25,75	**	24,92	19,94	***
Linoleico	27,6	25,0	**	21,04	23,01	ns	29,12	25,43	**
alfa-Linolénico	35,5	41,3	***	46,7	39,9	*	31,3	41,6	***

8.- RESUMO E CONCLUSIÓNS:

- a) A fracción trevo dominou a mestura con raigrás en ambas fórmulas (70.9% en R3L e 70.1% en RTS), con escasa presenza de especies espontáneas (2.0% en R3L e 4.1% en RTS). Este resultado suxire a posibilidade de reducir a proporción de semente de trevo na mestura en anos posteriores.
- b) A elevada produtividade das mesturas, en particular a de R3L (7.1 t MS/ha, 0.8 t PB/ha, 6.3 mil UFL/ha) que foi claramente superior á da mestura RTS (4.4 t MS/ha, 0.5 t PB/ha, 3.7 mil UFL/ha). As diferenzas a favor de R3L poden estar condicionadas polo baixo rendemento de RTS na parcela da Xirona, con peor calidade de solo.
- c) O alto valor enerxético da mestura R3L (0.91 UFL/kg MS, 73.6% dixestibilidade da MO%), mais elevado ca o da mestura RTS (0.83 UFL/kg MS, 67.9% dixestibilidade da MO).
- d) O moderado valor proteico (PB 11.8 e 12.2 %MS para R3L e RTS, respectivamente), atribuído no primeiro caso ao avanzado estado de madurez dos trevos no momento do corte, e no segundo caso ao menor valor proteico do trevo squarroso, que se atopaba no inicio de floración.
- e) O valor nutricional do trevo squarroso foi inferior ao mostrado polo conxunto dos trevos encarnado, persa resupinatum e migueliano, confirmando os resultados observados no campo de demostración ATT2018/148.

9.- DATA E SINATURA DA PERSOA RESPONSABLE:

En Mabegondo, 3 de decembro de 2019

O supervisor científico
(Só no caso dos campos de ensaio)

Asdo.- Manuel López Luaces
Director do CIAM

Asdo. Gonzalo Flores Calvete
Xefe do departamento de Pastos e Cultivos

..



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

AGACAL
AXENCIA GALEGA
DA CALIDADE ALIMENTARIA



Fondo Europeo Agrícola de
Desenvolvemento Rural:
Europa inviste no rural



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

AGACAL
Axencia Galega
da Calidade Alimentaria



galicia
Xacobeo 2021



Fondo Europeo Agrícola de Desenvolvemento Rural
Europa inviste no rural

**DEMOSTRACIÓN DO COMPORTAMENTO (RENDEMENTO E VALOR NUTRI-
CIONAL) DE MESTURAS DE RAIGRÁS CON TREVOS ANUAIS NA ZONA DO VAL
DE LEMOS (POBRA DO BROLLÓN)**

ACCIÓN DE TRANSFERENCIA PARA O APOIO ÁS ACTIVIDADES DE DEMOSTRACIÓN E INFORMACIÓN,
COFINANCIADA CO 75% CON FONDOS FEADER NO PERÍODO DE PROGRAMACIÓN 2014-2020

PROGRAMA DE DESENVOLVEMENTO RURAL 2014_2020

MEDIDA: ACCIÓNS DE TRANSFERENCIA DE COÑECEMENTOS E INFORMACIÓN (MEDIDA 01)